

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-281490

(43)Date of publication of application : 03.10.2003

(51)Int.Cl.

G06K 19/077

(21)Application number : 2002-187534

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 27.06.2002

(72)Inventor : SUGAWARA NORIO

(30)Priority

Priority number : 2002047165

Priority date : 19.01.2002

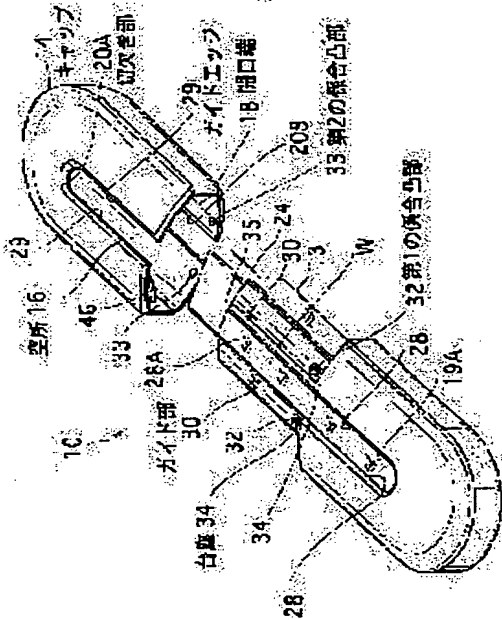
Priority country : JP

(54) EXTERNAL STORAGE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an external storage device which can call attention to the handling as precision electronic equipment so as to obtain an appropriate attachment action for a cap while preventing the cap from easily coming off.

SOLUTION: A substrate holder 13 is made of a transparent material. At the same time, notches 19A and 20A for externally exposing the substrate holder 13 are formed in a main body 11 and a cap 14, respectively. A memory substrate 12 present inside can visibly be observed from the exterior through these notches 19A and 20A and the transparent substrate holder 13. Moreover, a pair of guide edges 28 and 29 are formed so that the notches 19A and 20A are parallel in an attachment/removal direction of the cap 14 and to oppose to each other, whereas guide parts 30 and 30 in sliding contact with the guide edges 28 and 29 along their total length are provided for the substrate holder 13 so as to guide the attachment/removal of the cap 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

2004/09/13 15:07

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-281490

(P2003-281490A)

(43) 公開日 平成15年10月3日 (2003.10.3)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 K 19/077

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

テマコード* (参考)

K 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-187534 (P2002-187534)

(22) 出願日 平成14年6月27日 (2002.6.27)

(31) 優先権主張番号 特願2002-47165 (P2002-47165)

(32) 優先日 平成14年1月19日 (2002.1.19)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 菅原 典夫

栃木県河内郡南河内町大字下坪山字栄1724

番地 ソニー栃木株式会社内

(74) 代理人 100072350

弁理士 飯阪 泰雄

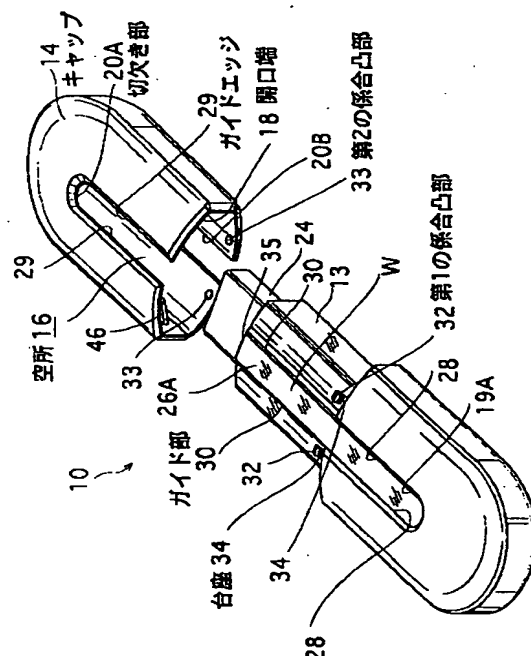
Fターム (参考) 5B035 BA03 BB09 CA01

(54) 【発明の名称】 外部記憶装置

(57) 【要約】

【課題】 精密電子機器としての取り扱い上の注意を喚起し、キャップの適正な装着作用を得ながら、キャップが容易に離脱するのを防止できる外部記憶装置を提供すること。

【解決手段】 基板ホルダ13を透明な材料で構成するとともに、本体11およびキャップ14にそれぞれ基板ホルダ13を外部へ露出するための切欠き部19A、20Aを形成し、これら切欠き部19A、20Aと透明な基板ホルダ13を介して内部のメモリ基板12を外部から視認可能とする。また、切欠き部19A、20Aをキャップ14の着脱方向に平行に互いに対向する一対のガイドエッジ28、29を形成し、基板ホルダ13にはガイドエッジ28、29とその全長にわたって摺接してキャップ14の脱着を案内するガイド部30、30を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体メモリを内部に収容した外部記憶装置であって、

本体と、

少なくとも半導体メモリが搭載され、一端縁部に外部接続端子が設けられたメモリ基板と、

前記メモリ基板が挿通される基板挿通孔を内部に有し、前記基板挿通孔の一端開口部から前記外部接続端子を外方へ突出させた状態で、前記メモリ基板を前記本体に固定する基板ホルダと、

前記基板ホルダに対して着脱可能とされ、前記外部接続端子を防護するためのキャップとからなり、

前記基板ホルダが透明な材料で構成されるとともに、前記本体および／または前記キャップには、前記基板ホルダを外方へ露出させるための切欠き部が少なくとも 1 箇所形成され、

前記切欠き部および前記透明な基板ホルダを介して、前記メモリ基板を外方から視認可能としたことを特徴とする外部記憶装置。

【請求項 2】 前記キャップに形成される切欠き部が、前記基板ホルダに対する前記キャップの着脱方向に平行で互いに対向する一対のガイドエッジを含んでなり、前記基板ホルダには、前記一対のガイドエッジとそのほぼ全長にわたって摺接して前記キャップの着脱を案内する直線的なガイド部が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 3】 前記基板ホルダの外面および前記キャップの内面には、前記基板ホルダに対する前記キャップの装着時に、互いに係合する第 1 および第 2 の係合凸部がそれぞれ複数箇所設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 4】 前記基板ホルダの外面に設けられる係合凸部が、台座部を介して形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の外部記憶装置。

【請求項 5】 前記メモリ基板の外周部には、前記基板挿通孔内の段差に当接して、前記外部接続端子の前記開口部からの突出量を規制する規制部が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 6】 前記本体の内部であって、前記メモリ基板の他端縁部に対向する部位には、前記他端縁部を挟持する挟持部が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 7】 前記挟持部が、前記メモリ基板の進入による塑性変形を伴って前記メモリ基板を支持することを特徴とする請求項 6 に記載の外部記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パーソナルコンピュータ等の外部記憶媒体として交換または持ち運びが可能な外部記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、各種データまたは音声／画像などの記録・保存が可能な記憶装置または記憶素子として、パーソナルコンピュータ等の機器本体に固定内蔵したものと、機器本体に任意に着脱可能（もしくは交換可能）なものがある。

【0003】そして、機器本体に対して自由に取り外しができる外部記憶装置として、例えばフレキシブルディスク装置などの場合は、ワンタッチで着脱することができ、目的や対象などに対応して使い分けてデータ類を記録・保存し得るので、整理などを行い易いという大きな利点がある。

【0004】しかし、フレキシブルディスクの場合は、データ類の記録・保存において、信頼性の点で不十分であるばかりでなく、アクセス時間も遅いという不都合がある。また、軽薄短小化の動向に対応してコンパクト化すると、必然的に記憶媒体の面積が小さくなり、記憶容量も低減するので、小型かつ高容量化には限界がある。

【0005】一方、半導体メモリを外部記憶装置として用いる場合、フレキシブルディスクにおける欠点、すなわちデータ類の記録・保存の信頼性の問題や、アクセス時間が遅いという問題を解消できるという利点がある。

【0006】ここで、従来の半導体メモリを使用した外部記憶装置においては、例えば特開平 6-312593 号公報等に開示されているようなカード型のものが広く知られている。しかし、このようなカード型の外部記憶装置においては、それを読み書きするドライバ装置の汎用性に欠け、ユーザにとっては使い勝手が悪い。

【0007】そこで近年では、パーソナルコンピュータの USB (Universal Serial Bus) ポート等に差し込んで利用する形態の外部記憶装置が提案されている。この外部記憶装置は、専用のドライバ装置を必要とせず、パーソナルコンピュータに一般的に付属されている USB ポートに差し込むだけでデータの保存や読み出しが可能であるので非常に利便性に富む。図 16A、B に、この種の従来の外部記憶装置の一例を示す。

【0008】従来の外部記憶装置 1 は、樹脂製の本体 2 の内部に半導体メモリが搭載されたメモリ基板を収容し、そのメモリ基板の一端縁部に取り付けられたコネクタ等の外部接続端子 3 を本体 2 の外部へ露出させた構造を有している。

【0009】そして、使用時には、外部接続端子 3 が図示しないパーソナルコンピュータの USB ポート等に接続されることによって、当該半導体メモリに記録された情報が読み出されたり、当該半導体メモリへ情報が記録される。また、非使用時には、キャップ 4 を本体 2 に装着することによって、外部接続端子 3 を塵埃の付着等から防護し、情報の正確な読み出しや記録・保存を確保するようにしている。

50 【0010】

【発明が解決しようとする課題】さて、上述した従来の半導体メモリを使用した外部記憶装置 1 は、半導体メモリ等の電子部品を搭載したメモリ基板が、不透明な樹脂材料で構成される本体 2 の内部に收容されている。そのため、精密電子機器である当該外部記憶装置 1 の内部構造が使用者には見えない状態におかれ、精密電子機器に対して好ましくない高温多湿の環境下に保管したり、強い衝撃を与えてしまうなど、使用者に対して意識的な取り扱い上の注意を喚起しにくい外観になっているという問題がある。

【0011】また、上述した従来の外部記憶装置 1 においては、キャップ 4 の本体 2 への装着時に係合力を出現させるための係合部 5 を設けることにより、キャップ 4 の一定の抜け止め機能を付与し、本体 2 とキャップ 4 との間の一体化を図るようにしている。

【0012】しかしながらこの構成では、キャップ 4 の装着時には係合部 5 の近傍でしか本体 2 とキャップ 4 との接触領域を確保することができないので、キャップ 4 に対して不用意に衝撃が加わり係合部 5 における係合関係が解除されてしまうと、きわめて容易に、キャップ 4 が本体 2 から離脱してしまうという問題がある。

【0013】また、使用者によるキャップ 4 の装着操作が不完全な状態を使用者に確実に認識させることが困難であり、更に、この不完全な状態を放置しておけば、キャップ 4 が使用者の知らぬ間に本体 2 から離脱し、最悪の場合にはキャップ 4 の紛失を招くという問題もある。

【0014】本発明は上述の問題に鑑みてなされ、使用者が精密電子機器としての取り扱い上の注意を喚起した外観形状を得ることができる外部記憶装置を提供することを課題とする。

【0015】また、本発明は、メモリ基板の外部接続端子を防護するためのキャップが容易に離脱するのを防止し、かつ、当該キャップの適正な装着状態を容易に得ることができる外部記憶装置を提供することを課題とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するに当たり、本発明の外部記憶装置は、本体と、少なくとも半導体メモリが搭載され、一端縁部に外部接続端子が設けられたメモリ基板と、メモリ基板が挿通される基板挿通孔を内部に有し、基板挿通孔の一端開口部から上記外部接続端子を外方へ突出させた状態でメモリ基板を本体に固定する基板ホルダと、基板ホルダに対して着脱可能とされ、外部接続端子を防護するためのキャップとからなり、基板ホルダが透明な材料で構成されるとともに、上記本体および／またはキャップには、基板ホルダを外部へ露出させるための切欠き部が少なくとも 1 箇所形成され、当該切欠き部および透明な基板ホルダを介して、メモリ基板を外部から視認可能としたことを特徴とする。

【0017】本発明によれば、基板ホルダが透明な材料で構成されているので、本体および／またはキャップに形成された切欠き部を介して露出される基板ホルダの領域が、内部のメモリ基板を視認可能とする窓部として機能する。これにより、使用者に対して精密電子機器としての取り扱い上の注意を喚起することができる。

【0018】また、本発明は、キャップに形成される切欠き部が、基板ホルダに対する当該キャップの着脱方向に平行で互いに対向する一対のガイドエッジを含んでなり、基板ホルダには、上記一対のガイドエッジとそのほぼ全長にわたって摺接してキャップの着脱を案内する直線的なガイド部が設けられていることを特徴とする。

【0019】これにより、本体側（基板ホルダ）に対するキャップの着脱操作時、上記ガイドエッジに沿った直線的なスライド動作を伴わせるようにして、キャップの装着の適正化を図るとともに、キャップが装着された状態において不用意にキャップに衝撃が加わったとしても、キャップが容易に本体から離脱することを防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0021】図 1～図 15 は、本発明の実施の形態による外部記憶装置を示している。本実施の形態の外部記憶装置 10 は、主として、本体 11 と、メモリ基板 12 と、基板ホルダ 13 と、キャップ 14 とから構成される。

【0022】本体 11 およびキャップ 14 はそれぞれ、有色不透明な例えばポリカーボネート樹脂でなる射出成形体で形成され、図 2 に示すように平面的に見て略 U 字形状を呈している。そして、その略 U 字を形成する各端部を互いに突き合わせるることによって、図 1 および図 2 に示すように、左右ほぼ対照な筐体を構成している。

【0023】また、本体 11 およびキャップ 14 は、内部に基板ホルダ 13 を收容する空所 15、16 を有している（図 8、図 10）。これら空所 15、16 は、有底チューブを図において上下方向へ押し潰した形状を呈し、それぞれ開口端 17、18 と、上下の主面部に形成した切欠き部 19A、19B、20A、20B を介して外部と連絡している。本体 11 およびキャップ 14 は、これら切欠き部 19A、19B、20A、20B によって、平面視略 U 字形状とされる。

【0024】メモリ基板 12 は例えばガラスエポキシ系基板でなり、図 5 に示すように、例えばフラッシュメモリ等の半導体メモリ 21 や水晶振動子 22 などの電子部品がプリント配線板 23 の片面または両面に搭載され、その一端縁部には外部接続端子としてのコネクタ 24 が設けられている。コネクタ 24 は、コンピュータ及びその周辺機器との接続を行うステンレス等の金属からなり、内部には複数本の接続端子が配列されている。なお

本実施の形態においては、コネクタ24はUSB (Universal Serial Bus) に準拠して構成されている。

【0025】基板ホルダ13は、例えば無色透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体で形成されている。本実施の形態では、基板ホルダ13は図5において上下方向に対称な形状に形成されている。基板ホルダ13の内部には、メモリ基板12を挿通するための基板挿通孔25が形成されている。基板ホルダ13の全長は、コネクタ24を含むメモリ基板12の全長よりも短く、基板挿通孔25にメモリ基板12を挿通させた状態では、基板挿通孔25のそれぞれの開口部からメモリ基板12のコネクタ部24およびプリント配線板23の端部がそれぞれ突出している(図9、図10)。

【0026】基板ホルダ13の上下面中央部には、図5に示すように長手方向に沿って平面部26A、26Bが形成されている。この平面部26A、26Bは、本実施の形態の外部記憶装置10において、本体11およびキャップ14の各切欠き部19A、19B、20A、20Bによって区画され、内部に収容されるメモリ基板12を外部から視認可能とする窓部Wとして構成される。

【0027】また、基板ホルダ13の中央部周囲には、その全長を2つに分割するようにフランジ27が平面部26A、26Bを除く部位に形成されている。フランジ27は、基板ホルダ13の上下面側よりも両側面側の方が張り出し量が大きく形成され、これら両側面側が本体11の開口端17に超音波溶着によって一体化される溶着リブ27L、27Rとして構成されている。

【0028】ここで、フランジ27によって分割される基板ホルダ13のキャップ14側の領域(図5において右上側の領域)は、内部のメモリ基板12の周囲全体を囲む形状とされる一方、基板ホルダ13の本体11側の領域(図5において左下側の領域)は、内部のメモリ基板12の部品搭載面側のみを覆う形状とされる。

【0029】次に、本体11およびキャップ14にそれぞれ形成される切欠き部19A、19B、20A、20Bは、例えば図4に示すように、キャップ14の着脱方向に平行で互いに対向する一対の直線的なガイドエッジ28、28、29、29を含んでなり、キャップ14の装着時、図2に示すように本体11側のガイドエッジ28、28とキャップ14側のガイドエッジ29、29とが各々同一直線上に位置するように整列される。

【0030】ガイドエッジ28、28、29、29は、それぞれ、基板ホルダ13の平面部26A、26Bの長辺部に対応する直線的なガイド部30、30、31、31の形成間隔に対応して形成されている(図4、図10、図11)。これにより、キャップ14は、本体11に固定された基板ホルダ13に対し、ガイドエッジ29、29をそのほぼ全長にわたってガイド部30、31に摺接させて、着脱の案内作用が得られるようにしている。

【0031】ここで、ガイドエッジ29、29およびガイド部30、31のガイド長を、基板ホルダ13に対するコネクタ24の突出量よりも大きく形成されている。特に本実施の形態では、上記ガイド長が、コネクタ24の突出量の約2倍の長さに形成されている。

【0032】次に、基板ホルダ13の外表面およびキャップ14の内面には、基板ホルダ13に対するキャップ14の装着時に、互いに係合する第1および第2の係合凸部32、33がそれぞれ複数箇所に設けられている(図10、図14)。本実施の形態では、これら第1および第2の係合凸部32、33が、基板ホルダ13の上下面であって平面部26A、26Bに関して対称な部位で互いに係合するように計4箇所(4組)、設けられている。

【0033】このうち、基板ホルダ13の外表面に設けられる第1の係合凸部32は、それぞれ台座34を介して形成されている(図5、図14)。台座34は、略長方形形状を呈している。この台座34は、基板ホルダ13に対する係合凸部32の破損防止効果を高める働きをする。また、台座34は、基板ホルダ13とキャップ14との係合状態、すなわち、第1および第2の係合凸部32、33の係合力の調整のための金型修正を考慮に入れて、あらかじめ設計段階で組み込まれた構成である。

【0034】すなわち、係合力を高めるために一方の係合凸部32の高さを大きくする場合には、基板ホルダ13を成形する金型の当該係合凸部32に対応する溝部をより深く加工する必要があるが、その加工方法として例えば公知の放電加工法が用いられる。ところが、放電加工法では、制御性の問題で、当該溝部だけでなく当該溝部周辺の領域まで加工されてしまう事態が生じ得る。このとき、本実施の形態のように台座34を形成しておけば、放電加工時、上記溝部周辺の台座34に対応する彫り込み領域が他の外表面形成領域に代わって加工を受けるようになる。これにより、成形体である基板ホルダ13の外表面の美観を損なうことが防止される。

【0035】次に、メモリ基板12の位置決め機構について説明する。

【0036】上述のように、メモリ基板12は、基板ホルダ13の内部の基板挿通孔25に対し、図5において矢印A方向に沿って挿通される。このとき、メモリ基板12の挿通方向からみて前方端部に位置するコネクタ24が、図10に示すように基板ホルダ13の一端開口部35から外方へ所定の突出量だけ突出される。

【0037】そこで、メモリ基板12の外周部には、基板挿通孔25の内部であって上記開口部35の近傍に形成された段差36a、36bに当接することにより、開口部35に対するコネクタ24の突出量を規制する規制部37が設けられている(図6、図7、図8)。規制部37は、本実施の形態では、メモリ基板12のプリント配線板23とコネクタ24との間に形成される。

【0038】段差36a、36bは、図6に示すように略L字形状を呈し、基板挿通孔25の内部側壁面にそれぞれ一対ずつ設けられている。これにより、基板ホルダ13の表裏に対称性をもたせて、組立性の向上を図るようにしている。

【0039】すなわち図5に示すように、基板ホルダ13の平面部26Aが上向きとされた状態でメモリ基板12が挿通されると、規制部37は図6に示すように段部36a、36aに当接して進入量が規制されるのに対し、基板ホルダ13の平面部26Bが上向きとされた状態でメモリ基板12が挿通されると、規制部37は段部36b、36bに当接して進入量が規制される。

【0040】なお、段部36a、36bの断面形状が略L字形状を呈しているのは、基板ホルダ13の成形時の収縮によって発生するヒケを防止するためである。

【0041】一方、本体11の内部であってメモリ基板12の他端縁部（コネクタ24側とは反対側の縁部）12bに対向する部位には、当該メモリ基板12の縁部を挟持する挟持部38が設けられている（図8、図9）。挟持部38の入口側端部38aは、メモリ基板12の進入を容易にするためにR加工が施されている。

【0042】挟持部38は、本体11と一体的に2箇所形成されるリブ39に対して、例えば図9に示すようにすり鉢状に形成され、入口側端部38aからメモリ基板12の縁部12bの進入方向に向かって段階的に隙間が小さくなる形状を呈している。挟持部38の形状はV字あるいはU字形状などでもよく、入口側端部38aからメモリ基板12の縁部12bの進入方向に向かって段階的に隙間が小さくなる形状を呈していればよい。また、挟持部38を構成する溝の底部とこれに挟持されるメモリ基板12の縁部12bとの間には、所定のクリアランスDが形成されている（図9）。

【0043】メモリ基板12は、プレスによる打ち抜き加工等で形成され、パンチおよびダイの摩耗状態によって切断面の形状が徐々に変化するために寸法精度が悪いことが多く、本実施の形態においてはメモリ基板12の長手方向の寸法バラツキが例えば±0.1mm程度となっている。また、本体11の開口端17に対する基板ホルダ13の溶着リブ27L、27Rの溶着深さのバラツキも例えば±0.05mm程度あり、射出成形部品である本体2および基板ホルダ13の寸法バラツキもそれぞれ例えば±0.05mm程度あるため、トータルでは±0.25mm以上の寸法バラツキが発生し得る。本実施の形態では、当該寸法バラツキを上記構成の挟持部38で吸収するようにしている。

【0044】すなわち図9を参照して、すり鉢状に形成された挟持部38の底部における隙間の大きさgは、メモリ基板12の厚さtよりも小さく形成されており、図示するように挟持部38を塑性変形させた状態でメモリ基板12を挟持するようにしている。また、上記寸法バ

ラツキの影響を受けてメモリ基板12が挟持部38に対して浅めに進入した場合であっても、メモリ基板12は挟持部38を塑性変形させて挟持されるようにしている。クリアランスDの大きさは、寸法バラツキがない状態で例えば0.5mmに設定すれば、寸法バラツキの大きさによって0.25mm〜0.75mmの間で変動することになる。

【0045】続いて、図13および図15に示すように、キャップ14の外周囲には、図示しないストラップを挿通させるための通孔40が形成されている。本実施の形態では、通孔40は、キャップ14の先端に形成された溝41と、この溝41を橋絡する橋絡部42とで構成される。したがって、上記ストラップは橋絡部42で結合される。

【0046】次に、以上のように構成される本実施の形態の外部記憶装置10の組立方法について説明する。

【0047】まず、メモリ基板12と基板ホルダ13とを図5に示すような向きで対向させた後、基板ホルダ13の基板挿通孔25へメモリ基板12を挿通する。そして、メモリ基板12のコネクタ24が基板挿通孔25の開口部25を所定量通過すると、メモリ基板12の規制部37が基板挿通孔25内の段差36に当接して、それ以上のメモリ基板12の進入が規制される（図6、図7）。

【0048】次いで、メモリ基板12を収容した基板ホルダ13を、図8に示すように本体11のガイドエッジ28、28と基板ホルダ13のガイド部30、31との間の摺接作用を経て本体10の内部空所15へ挿入し、基板ホルダ13の溶着リブ27L、27Rと本体11の開口端17に設けられる溶着基準面44とを超音波溶着法によって溶着し、本体11と基板ホルダ13とを一体化する。

【0049】このとき、メモリ基板12の他端側縁部12bは、本体11の内部に設けられた挟持部38、38によって挟持される（図8、図9）。挟持部38、38は略V字形状を呈しているため、メモリ基板12に進入量のバラツキ（プリント配線板23自体の寸法バラツキ、超音波溶着条件のバラツキ等）が生じていたとしても、挟持部38、38を塑性変形させる程度が異なるだけで、結果的に当該バラツキを吸収することができる。これにより、メモリ基板12が、基板ホルダ13の基板挿通孔25の段差36と、本体11の内部の挟持部38、38との間に確実に位置決めされる。

【0050】これにより、当該外部記憶装置10の携帯時にメモリ基板12のガタツキ音の発生を防止でき、使用者に機能的な不安や不快感を与えることがなくなる。また、溶着時の振動で基板実装部品の接合材（はんだ）が剥離したり、精密な電子部品である半導体メモリ21や水晶振動子22が破損するのを防止でき、各種データまたは音声／画像などの正確な記録・保存機能を確保す

ることができる。

【0051】なお、メモリ基板12の縁部12bに対する挟持部38、38の挟持作用と同時に、基板ホルダ13の平面部26A、26Bの本体11側端部が、図8に示すように本体11の切欠き部19A、19Bの端縁部に形成された保持部45A、45B（図8では保持部45Aのみ図示）に保持される。保持部45A、45Bに対する切欠き部19A、19Bの対向面はテーパ状を呈し、切欠き部19A、19Bの進入量に応じて保持部45A、45Bが弾性変形して切欠き部19A、19Bを弾性支持するようになっている。

【0052】次に、図10に示したように、基板ホルダ13と一体化された本体11とキャップ14とを対向させる。そして、キャップ14を基板ホルダ13に装着させるべく、キャップ14のガイドエッジ29、29を基板ホルダ13のガイド部30、31に嵌め合わせ、これらの間の摺接作用を経て基板ホルダ13をキャップ14の空所16へ収容する。

【0053】このとき、本体11の軸心位置とキャップ14の軸心位置との間に所定以上のズレが生じている場合には、キャップ14の側壁内面に突出形成された案内リブ43L、43Rが基板ホルダ13と当接して、本体11の軸心位置とキャップ14の軸心位置とを互いに整列させる作用が行われる（図11、図12）。本実施の形態では、案内リブ43L、43Rの進入側端部46、46にはテーパが施されており、キャップ14の装着操作性が損なわれるのを防止している（図10）。

【0054】基板ホルダ13に対するキャップ14のスライド長が所定量に達すると、第1および第2の係合凸部32、33が係合する。すなわち、基板ホルダ13側の第1の係合凸部32が、キャップ14を外方へ押し広げるように第2の係合凸部33を乗り越え、図14に示すように第1、第2の係合凸部32、33が互いに係合する。これにより、基板ホルダ13に対するキャップ14の装着作用が完了すると同時に、内部のメモリ基板12を外へ視認可能とする窓部W、Wが形成される（図1、図2、図13）。

【0055】以上、本実施の形態の外部記憶装置10によれば、窓部W、Wを介して、装置内部のメモリ基板12を外から視認可能としているので、キャップ14の装着時／非装着時を問わず、使用者に対して当該外部記憶装置10が精密電子機器としての取り扱いを十分に意識させる外観形状とすることができる。これにより、高温多湿の環境下に無造作に保管したり、強い衝撃を与えてしまわないように、使用者に対して取り扱い上の配慮を喚起させることができる。

【0056】これに加えて、メモリ基板12を外から視認することができるので、内蔵されるメモリ基板12の種類に応じて、外部記憶装置10の品種を選別することも可能となる。すなわち、内蔵される半導体メモリ2

1の記録容量（16MB、32MB等）に基づいて製品の型番を異ならせることは商慣習上よく行われるが、これら容量や型番を窓部W、Wを介して外部から視認できる基板上あるいは半導体部品上に印刷し、目視によって使用者が確認できるようにすることも可能である。

【0057】また、以上の実施の形態によれば、キャップ14にはその着脱方向に平行で互いに対向する一对のガイドエッジ29、29を有するとともに、基板ホルダ13には、一对のガイドエッジ29、29とそのほぼ全長にわたって摺接してキャップ14の着脱を案内する直線的なガイド部30、30が設けられているので、キャップ14の装着を、基板ホルダ13に対して所定長にわたるスライド動作を伴わせるようにして、適正な装着位置へ確実に誘導することができる。

【0058】特に本実施の形態では、ガイドエッジ29あるいはガイド部30によるガイド長を、基板ホルダ13からのコネクタ24の突出量の2倍程度に長く形成しているので、上記の作用効果が一層顕著となる。

【0059】また、第1、第2の係合凸部32、33による係合作用によって、キャップ14の装着完了を知らせる適度なクリック感が得られ、不完全なキャップ装着作用を回避することができる。これにより、キャップの脱落、紛失を防止することができる。

【0060】更に、キャップ14の装着状態においては、第1、第2の係合凸部32、33による係合作用のほかに、ガイドエッジ29、29とガイド部30、31との間の当接作用も同時に得られているので、これにより係合凸部32、33間における係合力が相対的に高められ、キャップ14に不用意に衝撃が加わったとしてもキャップ14が基板ホルダ13から容易に離脱することが防止される。

【0061】更にまた、上記ガイドエッジ29、29およびガイド部30、31の協働作用によって、基板ホルダ13とキャップ14との間の境界部におけるシール性を高めることができるので、コネクタ24の塵埃等からの防護機能を向上させることができる。

【0062】以上、本発明の実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

【0063】例えば以上の実施の形態では、本体11およびキャップ14に対して切欠き部19A、19B、20A、20Bを形成することによって窓部W、Wを形成するようにしたが、勿論、これに限らず、本体11またはキャップ14にのみ切欠き部を形成するだけでもよい。また、本体11およびキャップ14に形成する切欠き部19A、19B、20A、20Bは、その上面および下面にそれぞれ形成する構成に限らず、いずれか片面だけ上記切欠き部を形成するようにしてもよい。

【0064】また、窓部W、Wの大きさは適宜調整可能ではあるが、収容されるプリント配線板23の全面積の

10

20

30

40

50

20%程度以上あれば、半導体メモリ等の電子部品が搭載されている状態を外部から視認できるので、上述の実施の形態と同等な効果を得ることができる。

【0065】また、以上の実施の形態では、メモリ基板12の位置決め機構として構成した挟持部38をメモリ基板12の進入量に応じて塑性変形させながらメモリ基板12を支持するようにしたが、これに代えて、挟持部38の内面にゴム等の弾性皮膜を形成し当該弾性被膜を弾性変形させてメモリ基板12を支持するようにしてもよい。あるいは、挟持部38を構成する溝の一方の壁部を、例えば、図8に示した本体11の切欠き部19Aの端縁部に形成した保持部45Aのように弾性変形可能に構成して、メモリ基板12を弾性的に支持するようにしてもよい。

【0066】さらに、以上の実施の形態では、基板ホルダ13を無色透明に構成したが、例えば赤色透明、黄色透明等の有色透明色で構成することができる。この場合、半導体メモリ21の記録容量に応じて基板ホルダ13の色を使い分けても良い。

【0067】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の外部記憶装置によれば、本体および／またはキャップに対し、透明な基板ホルダを外部へ露出させるための切欠き部を設けることによって、当該切欠き部によって形成される窓部を介して内部のメモリ基板を外部から視認できるようにしているので、キャップの装着時／非装着時を問わず、使用者に対して精密電子機器としての取り扱いを十分に意識させる外観形状とすることができ、これにより、高温多湿の環境下に無造作に保管したり、強い衝撃を与えてしまわないように、使用者に対して取り扱い上の配慮を喚起させることができる。

【0068】また、キャップに形成される切欠き部が、基板ホルダに対する当該キャップの着脱方向に平行で互いに対向する一対のガイドエッジを含んでなり、基板ホルダには、上記一対のガイドエッジとそのほぼ全長にわたって摺接してキャップの着脱を案内する直線的なガイド部が設けられているので、キャップ装着動作の適正化を図ることができるとともに、キャップの離脱を抑制してキャップの紛失を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による外部記憶装置の全体を示す側面図である。

【図2】本発明の実施の形態による外部記憶装置の全体を示す平面図である。

【図3】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、キャップ非装着時の側面図である。

【図4】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、キャップ非装着時の平面図である。

【図5】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、メモリ基板と基板ホルダの構成を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、メモリ基板と基板ホルダとの間の要部の詳細を示す本体側からみた部分破断斜視図である。

【図7】図6に示す要部の平面図である。

【図8】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、メモリ基板と基板ホルダおよび本体との間の要部の詳細を示すキャップ側からみた部分破断斜視図である。

【図9】図8に示すメモリ基板と本体との間の要部の詳細を示す部分破断側面図である。

【図10】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、基板ホルダに対するキャップの着脱動作を説明する斜視図である。

【図11】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、キャップ装着時におけるキャップ内部の構成を示す断面図（メモリ基板の図示略）である。

【図12】図11に示した要部の斜視図である。

【図13】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、キャップ装着時のキャップ内部の構成を示す部分破断斜視図である。

【図14】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、基板ホルダとキャップとの関係を示す要部の部分破断側面図である。

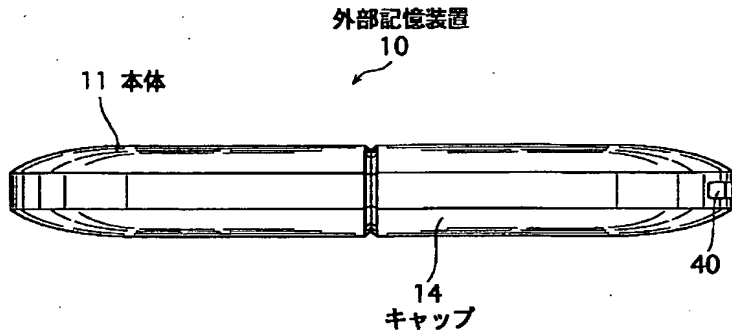
【図15】本発明の実施の形態による外部記憶装置において、キャップの要部の断面図である。

【図16】従来の外部記憶装置の構成を示し、Aはキャップ装着時、Bはキャップ非装着時を示している。

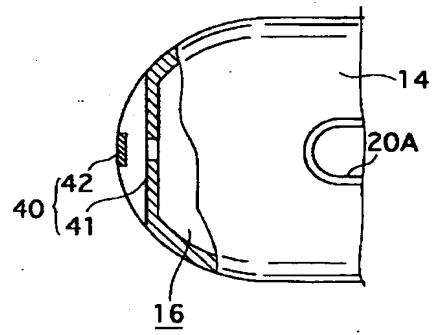
【符号の説明】

10…外部記憶装置、11…本体、12…メモリ基板、13…基板ホルダ、14…キャップ、19A、19B、20A、20B…切欠き部、21…半導体メモリ、23…プリント配線板、24…コネクタ（外部接続端子）、25…基板挿通孔、28、29…ガイドエッジ、30、31…ガイド部、32…第1の係合凸部、33…第2の係合凸部、34…台座、35…基板ホルダの一端開口部、36…基板挿通孔内の段差、37…規制部、38…挟持部、40…通孔、W…窓部。

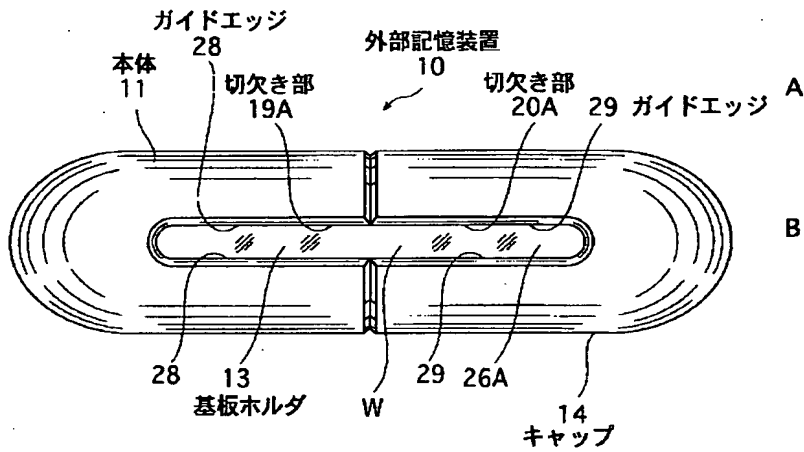
【図1】



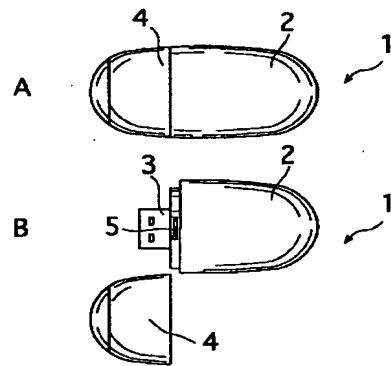
【図15】



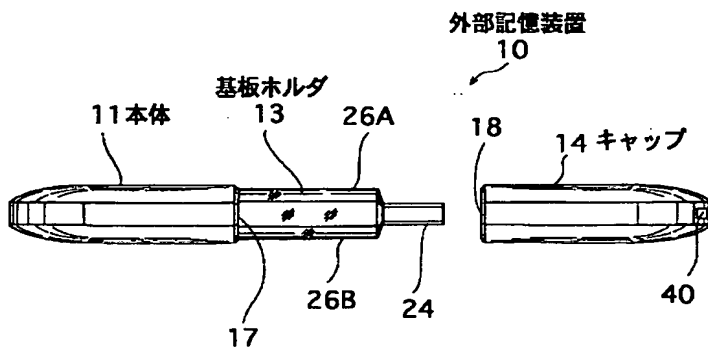
【図2】



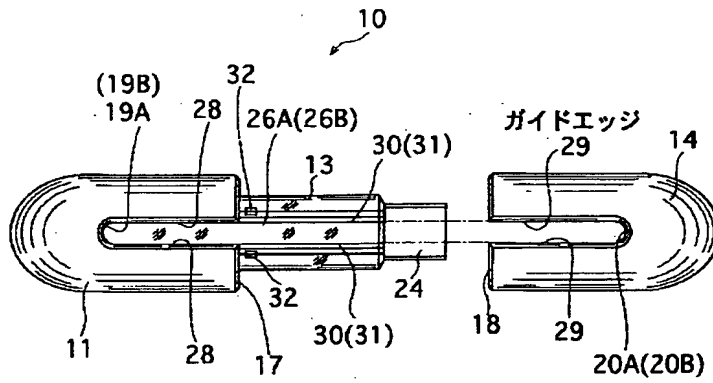
【図16】



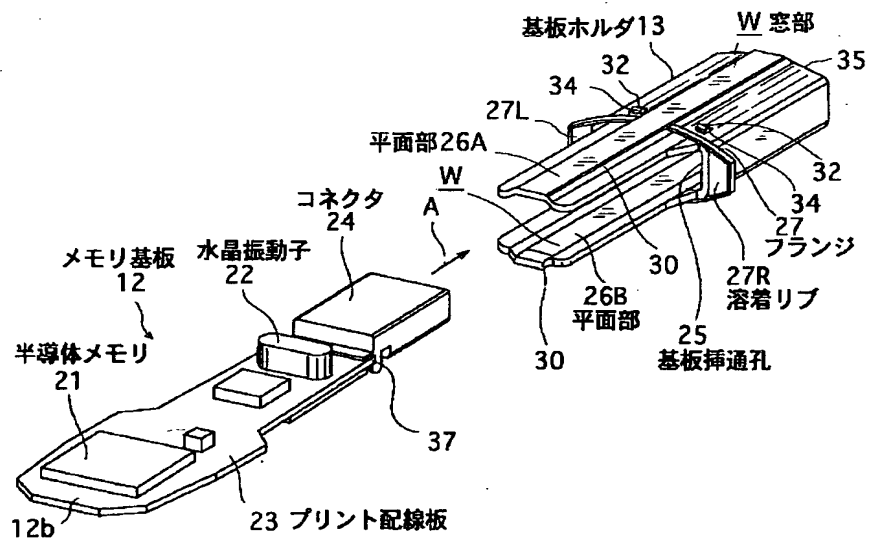
【図3】



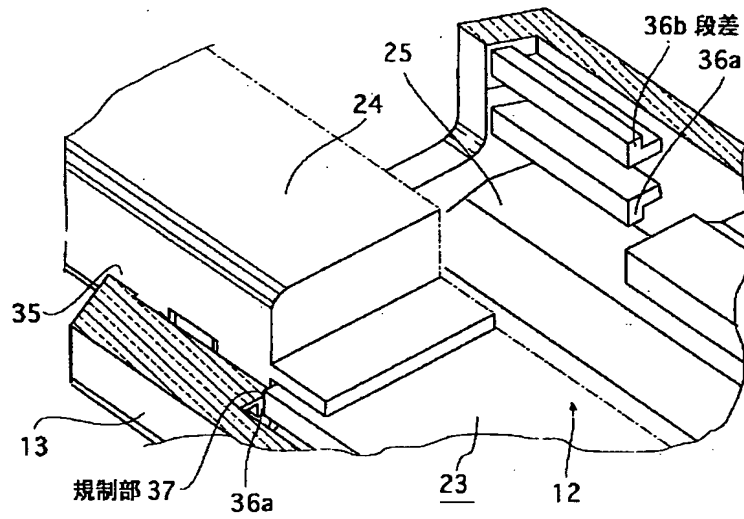
【図4】



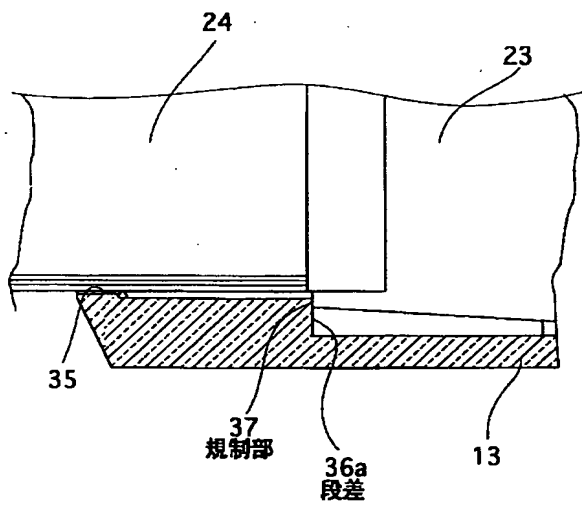
【図5】



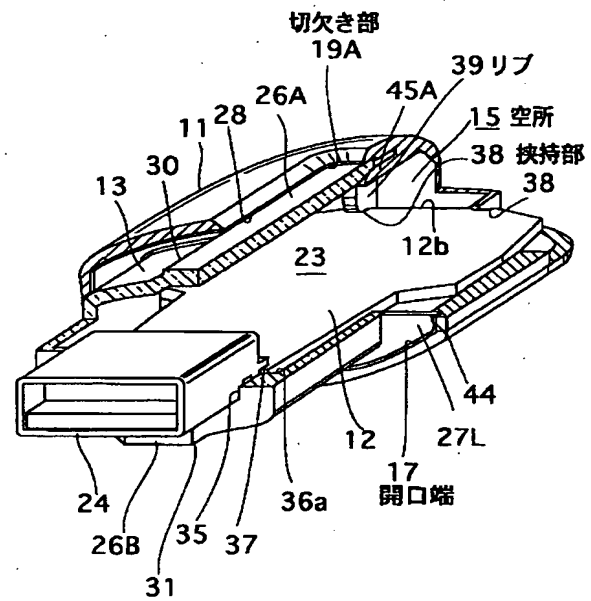
【図6】



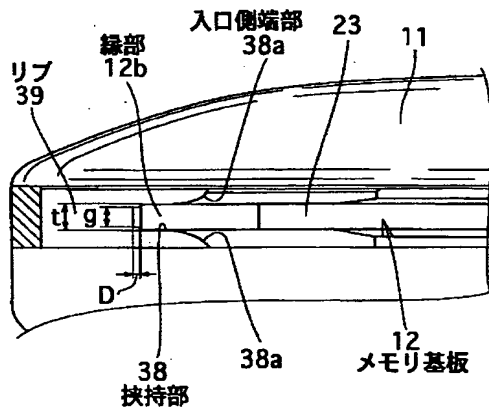
【図7】



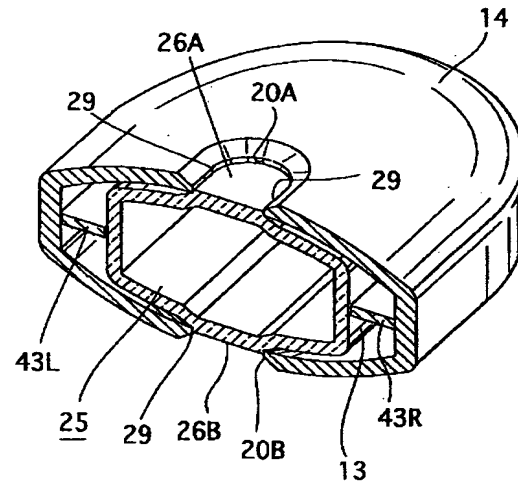
【図8】



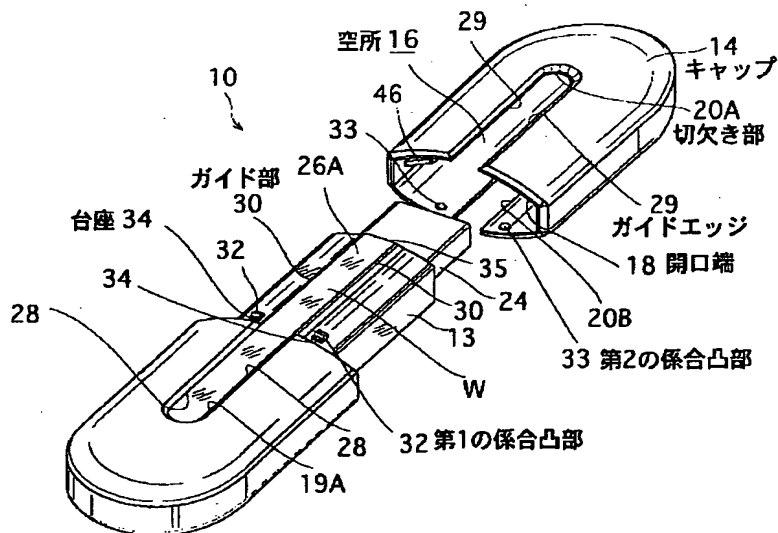
【図9】



【図12】



【図10】



【図14】

